

## 論文内容要旨 (甲)

### 論文題名

後十字靱帯切離インサート固定型と後十字靱帯切離インサート可動型全人工膝関節置換術におけるギャップと術後膝屈曲角度との関連性  
-Navigation System とバネ式テンサーを用いた検討-

### 掲載雑誌名

日本関節病学会誌 第33巻 第1号 2014年掲載予定

外科系整形外科学講座 加藤 慎

### 内容要旨

#### (目的)

本研究の目的は後十字靱帯切離インサート固定型 (以下 PS-Fix 型) と後十字靱帯切離インサート可動型 (以下 PS-mobile 型) の人工膝関節全置換術 (以下 TKA) において, Navigation system とギャップ内に挿入できるバネ式テンサーを用いてギャップおよびバランスを評価し, 術後屈曲角度との関連性を検討することである。

#### (対象および方法)

対象は当施設にて原発性の内反型変形性膝関節症に対して片側 TKA を施行し, 術後 1 年時に経過観察可能であった 71 膝の女性患者を対象とした。PS-Fix 型 TKA を施行された患者は 31 膝で平均年齢は 74.8 歳, 術前屈曲角度は  $114.0^{\circ}$  であった。一方, PS-mobile 型 TKA を施行された患者は 40 膝で平均年齢は 76.1 歳, 術前屈曲角度は  $111.9^{\circ}$  であった。2 群間の平均年齢, 単純 X 線像における内反 OA の進行度 (Kellgren-Lawrence 分類), Femoro-tibial angle, 術前伸展角度, 術前屈曲角度, および平均経過観察期間には有意差を認めなかった。インプラントは DePuy 社製 PFC- $\Sigma$  RP-f と PFC- $\Sigma$  PS を使用した。手術は全身麻酔下, ダニケットを使用して行われ, Independent cut にて骨切りを行った。 $0^{\circ}$  伸展,  $90^{\circ}$  屈曲のギャップとバランスをスパーサーブロックを用いて整えた後, 大腿骨トライアルを設置し, Navigation System とバネ式テンサー (DePuy Ligament tensor) を用い膝蓋骨を整復した状態で  $0, 30, 60, 90, 130^{\circ}$  の内外側ギャップを測定し, 術中のギャップ変化量と術後 1 年時の屈曲角度との関連性を検討した。

### (結果)

PS-Fix 型 TKA の術中屈曲角度における内側(外側)ギャップの変化量(mm) は  $30-0^{\circ}$  : 2.0 (1.5),  $60-0^{\circ}$  : 2.2 (1.0),  $90-0^{\circ}$  : 2.4 (0.7),  $130-0^{\circ}$  : 0.5 (-0.5),  $130-90^{\circ}$  : -1.9 (-1.1),  $130-60^{\circ}$  : -1.7 (-1.5) で, 術後屈曲角度は,  $110.3^{\circ}$  だった.

PS-mobile 型 TKA の術中屈曲角度における内側(外側)ギャップの変化量 (mm) は  $30-0^{\circ}$  : 1.9 (1.5),  $60-0^{\circ}$  : 2.3 (0.9),  $90-0^{\circ}$  : 2.5 (0.7),  $130-0^{\circ}$  : 1.0 (-0.2),  $130-90^{\circ}$  : -1.5 (-0.9),  $130-60^{\circ}$  : -1.3 (-1.1) で, 術後屈曲角度は,  $120.6^{\circ}$  だった.

内側ギャップ長は両群共に  $0^{\circ}$  伸展から  $30^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ ,  $90^{\circ}$  屈曲において統計学的に有意に増加し,  $90^{\circ}$  屈曲から  $130^{\circ}$  深屈曲において統計学的に有意に減少した. 外側ギャップ長は両群共に  $0^{\circ}$  伸展から  $30^{\circ}$  屈曲で統計学的に有意に増加し,  $30^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$  屈曲から  $130^{\circ}$  深屈曲で両群共に統計学的に有意に減少した. 各群の内外側のギャップ変化量に関しては, 両群の間で統計学的有意差はなかった.

PS-fix 型群の術前後屈曲角度において統計学的に有意差はなかった. 一方, PS-mobile 型群の術後屈曲角度は, 術前より統計学的に有意な改善を認めた. 2 群間の比較では, 術後屈曲角度は, PS-mobile 型群が有意に大きかった.

PS-Fix 型 TKA の術中  $130-90^{\circ}$  と  $130-60^{\circ}$  における内側ギャップの変化量と術後屈曲角度との間に有意な相関関係を認めたが, その他の術中屈曲角度におけるギャップの変化量と術後屈曲角度の間には相関関係を認めなかった.

### (考察)

PS-Fix 型 TKA は術中の屈曲から深屈曲の内側ギャップの変化量が小さい程, 術後屈曲角度が大きくなる傾向があったが, PS-mobile 型 TKA ではギャップの変化量と術後屈曲角度の間には関連がないと考えられた. この結果より PS-Fix 型における Depuy Ligament tensor を用いた術中のギャップ計測は, 術後屈曲角度の予測に有用である可能性が示唆された.